DE

.EMENTARIBUS CARTI-
AGINUM OSSIUMQUE
'ARTIBUS NONNULLA.

DISSERTATIO

JGURALIS ANATOMICO-PHYSIOLOGICA

QUAM

CONSENSU ET AUCTORITATE

RATIOSI MEDICORUM ORDINIS

IN

UNIVERSITATE LITERARIA GRYPHICA

PRO SUMMIS

MEDICINA ET CHIRURGIA NEC NON
ARTE OBSTETRICIA HONORIBUS

: XXII. MENS. DECEMBRIS A. MDCCCXXXVII

PUBLICE DEFENDET

AUCTOR

)AN. GERH. HENR. KRÖGER

GREVONIENSIS - GUESTPHALUS.

OPPONENTIBUS:

B. KOCH, MED. ET CHIR. DRD.

A. HESS, MED. ET CHIR. CAND.

C. SCHWUBBE, MED. ET CHIR. CAND.

GRYPHIAE,

PIS FRID. GUIL. KUNIKE, REG. ACAD. TYPOGR.

VIRO

ILLUSTRISSIMO, ERUDITISSIMO,

CELEBERRIMO,

A. S. SCHULTZE,

MEDICINAE DOCTORI,

OMES ET PHYSIOLOGIAE PROFESSORI P. O., THEA-
C MUSEI ANATOMICI GRYPHISVALDENSIS DIRE-
, MAGNO DUCI BADARUM A CONSILIIS AULAE,
MIAE NATURAE CURIOSORUM LEOPOLDINO-CA-
AE, SOCIETATIS AMICORUM NATURAE SCRUTA-
M BEROLINENSIS, CAESAREAE NATURAE CURIO-
I MOSQUENSIS, NATURAE SCRUTATORUM HALEN-
IYSICO-MEDICAE ERLANGENSIS, FRIBURGENSIS AD
VENDAM HISTORIAM NATURALEM, SCIENTIARUM,
ULTURAE ET ARTIUM ARGENTORATENSIS, MINE-
ICAE JENENSIS, PHARMACOPOLARUM BADENSIS
UE GERMANIAE SEPTENTRIONALIS ET SOCIETA-
DICORUM BADENSIUM AD PROMOVENDAM MEDICI-
ORENSEM SODALI VEL ORDINARIO VEL HONORA-
VEL LITERARUM COMMERCIO JUNCTO ETC. ETC.

NEC NON

AVUNCULIS

MEIS

RISSIMIS, DILECTISSIMIS FRATRIBUS

RNARDO et LUDOVICO

TERFLOTH,

ERCATORIBUS GREVONIAE GUESTPHALORUM

HASCE

STUDIORUM PRIMITIAS

PIO GRATOQUE ANIMO

D. D. D.

AUCTOR.

Praefamen.

Recentiori tempore multae explorationes
rtilaginum ossiumque elementaribus partibus
is Ill. et Doct. *J. Müller*, *Deutsch*, *Miescher*,
auer institutae et publicatae sunt. Nemi-
autem virorum Ill. *Leeuwenhoek* [1]), *Cuvier* [2]),
. *Schultze* [3]), hac de re scripta perscrutantem
t, pleraque, quae nunc nova vocantur, hisce
toribus non ignota remansisse. Quamobrem

Leeuwenhoek, Continuatio epistolarum. Lugd. Bat. 1689. pag. 6 de tubulis dentium: et Anatomia seu interiora Rerum Lugd. Bat. 1687. pag. 200—201 de globulis et tubulis ossium.

Cuvier, Ueber die Zusammensetzung des Oberkiefers der Fische, übersetzt in J. F. Meckel's Archiv für Physiologie. Bd. 4. S. 258, de ossium fibris et granis,

C. A. Sigm. Schultze, Systematisches Lehrbuch der vergleichenden Anatomie. Bd. 1 Berlin 1828. S. 128—130, de ossium granis et fibris et

Ejusdem Prodromus descriptionis formarum partium elementariarum in animalibus. Berolini 1828. pag. 8.

ut legibus academicis ſatisfaciam, graviſſimas ſententias Anatomorum prioris et recentioris aetatis de tela cartilaginea et oſſea enumerare et obſervationes hucusque immerito neglectas in memoriam revocare, in animo mihi eſt. Eo libentius hanc diſſertationis materiam amplexus ſum, quo majore voluptate inde ab eo tempore, quo artis noſtrae primordia diſcere inceperam, rebus anatomicis incumbebam. Sed licet haud parvas difficultates hac in re perſcrutanda mihi ſuperandas eſſe intelligerem, tamen, quum Praeceptor meus Ill. *Sig. Schultze* pro ſua erga diſcipulos liberalitate atque humanitate auxilium mihi pollicitus eſſet, et *idem Ill. vir* occaſionem mihi dediſſet, ut explorationibus hac de re microſcopio inſtitutis intereſſem, bono animo laborem ſuſcepi.

Ut nova afferam, quis eſt, qui poſcat, ſi tironis eſſe hunc libellum recordatur. Si vero, benevole lector! aliquid utilitatis inde ceperis, non me, ſed magnos in arte viros, ex quibus haecce hauſi, et quorum veſtigiis inhaerere maximo ſemper honori mihi ducam, reverere et vale!

Offa generatim dicimus rigidas plerumque
as corporis animalis partes omnes, in quarum
npofitione terra calcaria prae ceteris eminet.
erum in hac notione neque conjunctionis et
ctionis neque utrum fecundum regulam nor-
nque adfint nec ne, ratio habetur.

Syftematis autem offium notio longe alia:
enim conjunctio ex pluribus offibus conftantis
ohaerentis apparatus [4]). De diverfis fyftema-
offei generibus accuratius differere liceat.

ofpectus generalis folidarum in diverfis animalibus partium.

Varia animalia accuratius confiderantes ma-
m ftructurae offium diverfitatem videmus,
ut ab infimis animalibus ad altiora perfecta-
e et ad homines adfcendentes, quatuor hasce
tematis offei formas apte discernere poffimus [5]).

) Ueber die erften Spuren des Knochenfyftems und die Entwickelung der Wirbelfäule in den Thieren, von Dr. C. A. S. Schultze in Meckel's Archiv für Phyfiologie. Band 4. Halle und Berlin 1818. S. 329.

) C. A. Sig. Schultze l. c. pag. 162 — 172.

a. *Offa centralia*, Kernknochen.

Haec partem intimam totius animalis, quafi nucleum efficiunt, qui maffa molli tegitur. Hic nucleus ipfe folida eft maffa fine ullo partem aliquam continente antro, et faepiffime ramofam habet formam. Unde fequitur, ut animalibus hisce offibus inftructis, polypis, maxima cum plantis fimilitudo intercedat.

b. *Offa membranarum mucofarum*, Schleimhautknochen.

Haec jam maffam non ita compactam efficiunt, plusminusque antra conformant, quae tunicis mucofis proxime veftiuntur. Tum vero canales tunicam mucofam continentes circumdant, qui ipfi fluida tantum aut corpora plane aliena excipiunt. In avibus, multisque piscibus, nonnullisque mammalibus haec offium ftructura luculentiffime invenitur.

c. *Offa cutanea*, Hautknochen.

Haec tegumentum plus minusve calcarium, indumentum mollium omnium corporis partium conformant, a quo externo quafi tegumine partim proceffus interne porriguntur, quibus motioni praefertim deftinatae partes, mufculi, adligantur, partim canales conftruuntur, quibus organa et fentiendo et fuftentandae vitae nata, facileque vulnerabilia, fuspenfa, atque ab externis injuriis defenfa funt. Quo offium ftructurae genere Dafypodes prae aliis infignes funt.

d. *Offa nervorum, fyftema offium vertebralium*, Nervenknochen, Wirbelknochenfyftem.

Haec ex parte centrali et peripherica conftant:

α) *pars centralis*, proxime ſyſtemati ner-
um juncta ejus tegumentum antrumque con-
it, in quo hae partes liberiore majoreque fun-
ne utuntur, ipſaeque hae partes centrales a
culis adſinibus disjunguntur, ne hi motioni
rvientes functioni cerebri medullaeque ſpi-
lethaliter obſtent.

β) *pars peripherica*, in hoc oſſium ſyſte-
e proceſſus radiales externe conſtituit, qui
ıbra efficiunt, muſculis adligandis inſerviunt,
nisque et ſanguinis circulationi et reſpira-
i et generationi inſervientibus contra exter-
injurias praeſidium adferunt.

Praeclare itaque ſuccincteque jam *Ariſto-*
[6]) functionem hujus oſſium vertebralium
ematis deſcribit: „Oſſa omnibus ſubjacent,
flectendi gratia, ſi moventur, aut conſervandi
ia, ſi immobilia ſunt."

In mammalibus partem centralem, in plu-
s piscibus periphericam ſyſtematis oſſium
ebralium magis excultam invenimus.

Breviter tantum claſſes animalium perſcru-
ibus, multos transitus gradusque ab alio ad
d oſſium ſyſtema eſſe, adparet; neque minus,
nvis ſingula ſingulis oſſium ſyſtematibus in-
ia ſunt animalia, ea, quorum organa jam
orem perfectionis gradum adtigerint, ſingulis
ım ſyſtematibus non omnino carere. Nonne
ue veriſimile eſt, epidermidem texturamque
ıeam multorum mammalium indicium quaſi
ddam rudimentarium ſyſtematis oſſium cu-
i Daſypodum eſſe?

Ariſtoteles, de partibus animalium. Lib. II. Cp. IX.

Analogia Cartilaginum ossiumque ratione texturae et elementorum in diversis perfectionis gradibus habita.

Diligentius in ossium perfectionis gradus inquirentibus manifestum fit, ossibus cartilaginibusque eximiam texturae et elementorum analogiam intercedere. Cartilagines ossaque quanquam non in omnibus partibus simul exoriri incipiunt, tamen utraque conformationis ratio omnino altera ab altera dependet, ita ut tali modo invicem cohaereant, ut quorum ossium cartilagines primum proveniant, eae primum quoque in os permutentur, et in quo ejusdem ossis puncto primum cartilaginis vestigium adpareat, in eodem etiam primum osseum granum noscatur. In universum nulla sine cartilagine ossificatio; a qua regula deflectunt tamen cranii ossa [7]). *Boehmer* et *Béclard* [8]) jam adfirmant, cartilagineam texturam saepe distincte discerni non posse, et in cranii ossibus revera nullas cartilagines praeexistere, quam sententiam Praecept. meus Ill. *Schultze* observationibus microscopicis confirmavit. Nec minus *Howship* [9]) se interdum animadvertisse contendit, materiam osseam, priusquam cartilago

---

7) Boehmer Institutiones osteolog. Halae 1751. pag. 12.

8) X. Bichat, Allgemeine Anatomie, herausgegeben von Béclard, übersetzt von Dr. Cerutti. Leipzig 1823. S. 156—157.

9) J. Howship, Beobachtungen über den gesunden und krankhaften Bau der Knochen, übersetzt von Dr. Cerutti. Leipzig. S. 97.

tur, deponi. *Sömmerring*[10]) contendit, nem offificationem cui nulla fuppofita fit ilago praeternaturalem effe. Quod tamen in omnes offificationes morbofas quadrat, saepe quoque videmus primum cartilagin maffam abnormalem exoriri, ex qua poformantur offa, exempli gratia in lienis ula, et in tunicis ferofis. — Generatim ilago conftat ex fubftantia fundamentali, fia, et interjectis cellulis medullaribus, de ous poftea accuratius. Similis offium analo: primum enim granum offeum invenitur, ex fibrae lamellaeque offeae nafcuntur. Qua e infra accuratius disputare, experimentaque iffima adjungere, in animo eft. Nunc brer rem tetigiffe juvat, ut fimilitudo, quae r cartilaginem osque primo conformationis pore intercedat, manifefta reddatur. Nec us Chemia eximiam elementorum quum ofn tum cartilaginum analogiam, in quorum oque gelatina et calcaria phosphorica eft, hibet.

riae Anatomorum fententiae de cariginum offiumque ftructura et genefi.

Jam antiquiffimis temporibus de utraque tura diverfiffimae contrariaeque fententiae ale funt, quam clariore lumine offudiffe recen-i aetati debetur. Graviffimas et antiquorum ecentiorum Anatomorum fententias fuccincte erre mihi liceat.

---

0) Th. Sömmerring, Vom Baue des menfchlichen Körpers. Frankfurt 1800. S. 18.

Fallopia[11]) cartilaginem ubique fundamentum partium ſolidarum eſſe adfirmat, cujus haec ſunt verba: oſſa in generatione cartilaginea eſſe, cartilaginem autem in os verti, dum ſubſtantiam amittat ſpongioſam, et in verum transeat os indurescendo. Cui etiam ab aliis Anatomis defenſae ſententiae primum *Nesbitt*[12]) obloquebatur, qui ſuccum oſſeum non cum cartilagine miſceri, ſed eam ita removeri putabat, ut in oſſium perfectorum finibus tantum cartilaginis veſtigium remaneret.

Malpighii[13]) hac de re haec ſunt verba: Oſſa foetus prope omnia, ſed cranium praecipue filamenta primum exhibere, quae filamenta non omnino ſibi parallela ſint, et hinc inde breves appendiculas filamentoſas promant, quibus invicem colligata rete efforment parum a libri ſeu ſubtilioris arborum corticis natura diſtans, cujus potiores areae, et tota fibrarum compages oſſeo ſucco exſudante mox memorato repleatur et tumeat. Succeſſivis autem incrementis nova fibrarum plana ſuperinduci, quae praeexiſtenti lamellae ſeu membranae oſſeo ſucco agglutinato, debitam molem et firmitatem efficiant, et in vera abeant oſſa, quae quotidie novo a fibris deſcriptis percolato ſucco oſſeo, eoque in interſtitia affuſo ad extremum usque ſenium indureſcant;

---

11) G. Fallopia, Obſervationes anatomicae. Venet. 1561. pag. 19.

12) Rob. Nesbitt, Human oſteogeny explained. London 1736. Ueberſetzt von Gerding. Altenburg 1740. S. 43.

13) Marc. Malpighii, Opera poſthuma. Amſtel. 1698. Epitome, pag. 121.

ation e, qua videmus ligna admiſſis in variis
rſtitiis, et poroſitatibus ſuis, aquarum qua-
dam ſalinis particulis, in iis repoſita lapi-
ere, imo aliquando ferream naturam in-
e. Patent ſingula plana et filamenta deſcri-
reſolutione facta per longam macerationem,
grae namque oſſeae reticulares bracteae ſic
luntur, in abortibus vero in cranio inchoa-
rete evidenter conſpicitur.

De tubulis oſſium verba *Leeuwenhoek* [14])
ſunt:

„In ultimis meis obſervationibus, quas in-
eram circa ſolidum quoddam os femoris bo-
clare conſpexi, quod quadruplicibus con-
t tubulis, longitudinem oſſis efformantibus,
um minime adeo ſunt parvi, ſibique mutuo
uniti, ut non facile queant dignoſci in oſſe
verſim diſſecto; etiamſi enim os ſubtiliſſimo
o diſſecatur, nihil tamen praeter globulos
ret; verum cum diffinditur, ramenta quae-
ſeparantur, in quibus parvi dignoſci poſſunt
li.

Alterum genus tubulorum etiam non facile
gi poteſt, quia cultro quantum libet acuto
ter oſſis duritiem, multae tubulorum partes
untur, quae maximam partem extremorum
orum ſive aperturarum tubulorum occlu-

Tertium genus tubulorum, qui ſecundum
s genus amplitudine multum ſuperant di-
ne quidem cultri ita oppletur, ut ipſa ca-
difficulter dignoſcatur, verum tamen tubu-

Leeuwenhoek, loc. cit. pag. 200—201.

los illos in tali ordine jacentes obſervavi, ut mihi certo perſuaderem, circulum tubulorum novam eſſe concretionem, eodem plane modo, ac id demonſtravi in circulo novorum tubulorum in expanſione ligni, et praeſertim cum viderem quod parvum ejus ſpatium rurſus circulum quendam tubulorum ordini exhiberet.

Quartum genus tubulorum, qui praecedentes amplitudine valde excedebant, numero erant pauciores, ita ut in ſpatio trium quatuorve arenularum, ſaepe ne unicus talis tubulus appareret."

In continuatione epiſtolarum pag. 1—6 *Leeuwenhoek* uberius et fuſius diſputavit: hominum dentes eſſe cavos, tubulos exiles, dentem conficientes, originem ſuam habere in cavitate dentis, ac excurrere in circumferentiam usque ejusdem. Cavitates dentium nervis, ſanguinariis aliisque vaſis eſſe oppletas.

Boehmer[15]) fere eodem modo, ut Malpighi, de oſſibus differit; naturam oſſium initio fluidam eſſe, quorum fluiditatem conſtare gelatino quodam principio, cujus partes propria leviter cohaerentes ſolubiles intermixtas habeant particulas; non opus eſſe, ut oſſa omnia initio naturam cartilagineam referant, cum fiſtuloſa omnia planaque tantum membraneſcant (pag. 10). Oſſa variae magnitudinis et figurae ſquamulis lamellisque diverſo modo formari. Per lamellas intelligit Boehmer congeriem diverſarum fibrarum oſſearum, deſcribitque accuratius earum directionem conſtructionemque et affirmat, ubi lamellae con-

---

15) Ph. Ad. Boehmer, Inſtitutiones oſteolog. Halae 1751. pag. 11.

-entur, partem ossis principalem fieri, quae, n primum ossescit, punctum ossificationis, et ajorem soliditatem medium ossis vocatur.

Scarpa[16]) multis de structura ossium expe-ntis factis, os omnino cellulosum et spon-m esse, contendit.

Sömmerring[17]) Scarpae omnino adsentiens, ; massam in finibus ossium nondum perfe-im, ubi cum cartilagine conjuncta sit, ho-icam esse, tum in parte media tum extrema, ntis cartilaginibus, et etiam per majus spa-molliorem et in secando arenariam.

Hildebrandt[18]), quoad ossium structuram: , sicut omnes partes, inquit, ex fibris, la-s telaque cellulosa sunt composita. Ossium e ex osseae calcareae particulis conforman-quarum quoad longitudinem aliae ad alias ae, quae quidem glutine inter se sunt jun-. In ossibus cylindricis plus minusve sibi llelae, in planis vero uti radii divergentes it; quam formam plana cranii ossa ex foetu, cipue autem ex hydrocephalis recensnato-desumpta, maxime manifestam reddunt. em vero gradu, in quo ossa conformantur, m fibrarum intervalla item a natura ex-tur ossea materia, quo facto ossium laminae

---

) Ant. Scarpa, De penitiori ossium structura. Leipzig 1799. übersetzt von Rose, S. 5.

S. T. Sömmerring, Vom Baue des menschlichen Körpers. Frankfurt 1791. S. 18—20.

Hildebrandt, Lehrbuch der Anatomie des Menschen. Band 1. Braunschweig 1798. S. 83.

oriuntur. In offearum laminarum intervallis aliae alias petentes fibrae laminaeque nafcuntur, quibus illae conjunguntur.

Senf[19]) omnia de offibus nota hisce comprehendit: Cartilago omnibus corporis offibus eft bafis, eorumque partes jam ab ea reprefentantur; in illa, ope arteriarum, fuccum offeum, ut vocant, advehentium prima offificatio fub varia oritur figura, in nonnullis rotunda, in aliis filiformi; omnium offificationis germinum fabrica prima eft reticulata et cellulofa, cortice orba; augmentantur et increfcunt cartilaginis arteriae usque ad offificationis tempus; diminuuntur et rarefiunt, quo magis os increfcit.

Meckel[20]) omnino, inquit, offa habent texturam fibrofo-cellulofam, fibrae et laminae conjunguntur transverfis et obliquis productionibus et appendiculis, ut Anatomorum multi quoad offium texturam fibras negaverint.

Howfhip[21]) multis experimentis ope microfcopii folaris inftitutis afferit, cartilaginem fubftantiam albuminofam, laevem granulisque tenuibus conflatam, in interftitiis materiae maxime elafticae fubdiaphanae et reticularis depofitam, quae gelatinae modificationem exhibeat, confiderandam effe. Depofitionem fubftantiae offeae ita evenire, ut in offibus cylindricis lamellae tenues, fubtiles tubulofae conformentur; in latis vero praefertim in cranii offibus calcaria

---

19) F. Senf, l. c. p. 30.

20) F. Meckel, Handbuch der menfchlichen Anatomie. Band 1. Berlin und Halle 1815. S. 359—361.

21) J. Howfhip, l. c. p. 16—18.

horica cum glutine animali, ſub forma mo-
rum ſegregatarum, inaequalium atque ir-
arium praeſtetur, quae paulo poſt invicem
eſcant. Praeterea explorationes unamquam-
artilaginem pluribus cavernis, laeves pa-
habentibus, inſtructam eſſe commonſtra-
quarum plures in locis oſſescentibus ter-
rentur et laticem limpidum mucoſum coloris
tem exhiberent. Ex his concludit cartila-
conformatam pro ſtructura et conditione
ica, quae cavernas et canaliculos tunicis
laribus inveſtitos multumque ſubſtantiae
noſae ſecernentes oſtendat, huic ſcopo ſin-
i idoneam eſſe, eodemque tempore id con-
habere, ut futuram finium oſſis figuram
minet, quatenus oſſificationem per ſuam
ſubſtantiam ſtabiliat dirigatque. Structura
ad perfectionem magis accedentis non la-
ris ſed reticularis eſt, teſte *Howſhip* (pag. 19),
od ex oſſibus avium tenerioribus abunde
t.

Quo experimentorum genere repudiato,
lphi [22]), neque defenſae a *Troja* et *Medici*
eae oſſium ſtructurae adſentiens ad Scarpae
ſententiam.

Schultze [23]) cartilaginem ex tela mucoſa,
conflata conſtare dicit, granumque oſſeum,
n oſſeam et laminam oſſeam partes oſſium
entares nominat, et granum oſſis formam

A. Rudolphi, Grundriſs der Phyſiologie. Band 1.
Berlin 1821.

C. A. S. Schultze, l. c. pag. 111. 128. 130. et Pro-
dromus citat. Berolini 1828. pag. 8.

criſtalliſationis quaſi ſubſtantiae oſſium eſſe, fibramque laminamque in embryone conditionem granuloſam habere adfirmat.

Huc etiam pertinet *Cuvieri*[24]) ſententia de oſſium in piscibus ſtructura: In piscibus communibus oſſificatio fibris oſſeis perſicitur, quae a puncto quodam oſſificationis veluti radii effunduntur, qui proxima oſſificationis puncta adtingentes ſuturas formant, quae pro aetate plus minusve oſſium epiphyſi extinguuntur. In Chondropterygiis autem terra phosphorica non fibris ſed granis, quae aequaliter diffuſa et connexa aequaliter dureſcuut, deponitur.

Noviſſimo tempore *Deutſch*[25]) de peritiori cartilaginis oſſescentis ſtructura obſervationibus reperit, transverſa ſectione facta circa canaliculos oſſium medullares ſtrias concentricas tenues, longitudinali autem facta ſectione has ſtrias eſſe lamellas in longitudinem porrectas, quae quidem canales complectantur. Quae autem inter ejusdem radii ſtrata intercederent intervalla, ea lamellis expleri, quae magnis circulis circa magnum medullae antrum ſeſe invicem includentia extendantur. Oſſium planorum ſtrata cum ſuperficie parallela eſſe, quorum autem ſtratorum adhaerentes penetrarent ſtriae; has eſſe canaliculos, in quibus depoſita ſit calcaria. *Purkinje* aliud rotundorum corpusculorum genus in cartilaginea oſſium ſubſtantia inveſtigaſſe dicitur, quae vero corpuscula ex ſententia Praeceptoris *mei*

---

24) G. Cuvier, l. c. p. 258.

25) Deutſch, De penitiori oſſium ſtructura obſervationes. Vratisl. 1834.

Schultze nihil aliud ſunt, niſi antris medul-
us oſſium ſimiles excavationes, de quibus
a accuratius obſervationes deſcribam.

Mieſcher[26]) haec concentrica ſtrata et ipſe
rit, nec minus in cartilaginibus oſſe caren-
, in calloque ipſo fractorum oſſium ſic dicta
laginea corpora obſervavit.

A quorum ſententiis *F. et W. Arnoldi*[27])
rationes diſſident, adfirmantium foetus car-
ines globulis conſtare, qui praeſertim iis
, in quibus oſſificatio incipit, irregulari
 conſocientur, inter quos lucida intervalla
reant. In ipſa cartilagine lucida interſtitia
rent quadrangularia, vel quinque, vel ſex
laria. (Haec interſtitia eadem ſunt, quae a
Ill. et Doctiſſ. *Deutſch*, *Meckauer*, *Mieſcher*,
inje et *J. Müller* pro corpuſculis cartilagi-
et nova inventione venditantur.) Cartilago
n in os mutanda, ſi duabus tabulis vitreis
rimatur, fibras oſtendit; (quam obſerva-
em in disquiſitionibus microſcopicis *Prae-
ris* confirmatam vidi.) Neque minus in
torum cartilaginibus maſſa ex inaequaliter
egatis globulis compoſita cum dictis inter-
s quadrangularibus. In laminis oſſium adul-
n tenuiſſimis ſectione transverſa factis, et
idum muriaticum dilutum immerſis ſpatia
bant diverſae formae magnitudinisque, fibris
ındata, et globulos fibras conſtituentes, de-

Mieſcher, De oſſium geneſi ſtructura et vita. Diſſ.
Berolini 1836.
Tiedemann, Zeitſchrift für Phyſiologie. Band 5.
Leipzig 1935. S. 226—228.

nique inter fibras moleculas obscuriores ex globulis minimis compositas.

Multo minus veritatem tetigisse videntur observationes viri *Ill. J. Müller et Claris. Meckauer.*

Müller [28]) observavit, ossium laminas, subtilissimo modo politas, pellucidas fieri, albumque ossium colorem ex osseis corpusculis oxoriri affirmat. Ossium corpuscula, inquit, ovalis raro irregularis angulosae formae, et ad directionem cartilagineorum tabulatorum sunt complanata; cum canaliculis, qui quidem calcaream ossium substantiam continere videntur, communicationem habent. Hanc vero calcaream materiam, plurimas bullulas emittentem, acidis a se extractam dicit Müller. Sed ossium corpuscula in canaliculis posita ex cartilaginum corpusculis constare dicuntur.

Meckauer [29]) dicit: omnem cartilaginis substantiam dupliciter esse compositam, e substantia fundamentali, quae cartilaginis basis sit habenda, et ex altera, quae acinos singulos conformet. In acinis ipsis non raro etiam minores conclusos inveniri. Nonnullos quidem sententiam proposuisse, hos acinos esse vacuos. Acinos quidem bis terve inscatulatos; acinum nempe unum involvere plures minores haud raro magna

---

28) J. Müller, Archiv für Anatomie und Physiologie. Jahrgang 1836. Jahresbericht S 6. Berlin 1836.

29) Meckauer, De penitiori cartilaginum structura symbolae. Diss. inaug. Vratisl. 1836.

opia. De cartilaginibus oſſescentibus Meuer adſirmat, et ſubſtantiam fundamentalem cinos characterem plane aequalem oſtendere. maſſa fundamentali hanc ſententiam propo-: Raro hujus baſis fibras evidentes nobis in ſpectum venire, verum tamen maxima ex e in accuratiore contemplatione oculorum ui aperte ſignificari. Aliis locis fibras eviter perſpici, donec in maſſa fibroſo-cartilaea luce clariores expreſſae inveniantur. Non eandem conditionem baſi cartilaginum flaım, quae implicata, lanoſa parum pellucida is appareat. Conditionem fibroſam cartilaes genuinas minimam oſtendere etc.

Ex quibus omnibus *Arnoldi* deſcriptio vetem propius tetigiſſe videtur; quamvis in ulorum irregulari conformatione minus reviderit.

Explorationes denique, quas *Praeceptor is Ill. Schultze* de penitiori cartilaginum oſſique ſtructura microſcopio inſtituit, adjicere i liceat.

1. Cartilaginis ſegmentum ex ſuperficie arlari inferiori oſſis femoris adulti deſumptum lis jam inarmatis in ſectione perpendiculari as nobis manifeſtavit perpendiculares. Sub roſcopio vero textura fibroſa maxime perſpi-occurrit oculis. Singulae fibrae in funicuſe conjungunt, inter quos intervalla gloofa maſſa impleta conſpiciuntur. Accuraıne quoque fibras ſingulas non ex ſingulis bulis conformatas, ſed globulos potius hisce

fibris aut infixos aut inter eas depositos, vidimus. In sectione horizontali globulosa textura quam maxime elucet, quod fortasse ea ex causa proficiscitur, quod fibrae perpendiculariter in articulo impositae transversim sunt persectae.

2. Segmenta ex cartilagine anterioris marginis superficiei articularis superioris tibiae ex adulto desecta, eandem structuram ostendunt. Hoc vero loco omnino tela magis est compacta, singulaeque fibrae tam facili modo dissolvi non possunt; inter quas nonnulla interstitia globulosa massa expleta iterum invenimus.

3. Sectio perpendicularis menisci inter tibiam et os femoris fibrosam texturam perspicuo ostendit modo. Singulae quidem fibrae ita sunt implicitae, ut quasi arborum speciem reddant. Segmentum decerptum subque microscopio adspectum fibrosam texturam cartilaginis planissime nobis significavit. Praeclare etiam singulas fibras in funiculos se conjungentes interque singulos funiculos globulos quasi inspersos animadvertimus. In sectione obliqua oculis etiam inarmatis fibrosa menisci structura adparet, accuratius vero sub microscopio, sub quo etiam globuli singuli in conspectum veniunt.

4. Sectio horizontalis superficiei cartilaginis thyreoideae item texturam fibrosam evidenter et lucida intervalla praeclare ostendit; in quibus globuli partim magis adglomerati, partim magis dispersi adparent. Sectione vero perpendiculari facta globuli lucidis in interſti-

maximam ad partem catervatim ſunt de-
ti. — Ut natura horum globulorum cartila-
eorum definiri accuratius poſſit, ſingula ſe-
enta cartilaginea duas inter laminas vitreas
preſſimus. Qua quidem compreſſione per-
ſingula intervalla evanescunt, et fiſſurae,
ita dicam, longae et vacuae et pellucidae
ſpiciuntur. Globuli itaque prius in inter-
is conſpecti ex his proveniunt, ſe disjun-
t, atque in margine ad majores minoresve
ulas quaſi oleoſas confluunt. Hae autem
ulae iterum eadem ratione globulos mino-
aut ut rectius dicam, guttulas oleoſas con-
nt. Majore preſſione facta fibroſa cartila-
s ſtructura perſpicue obſervatur, fibrae qui-
n ipſae tam vario modo, ut vix deſcribi
it, ſunt contextae. Tota vero cartilaginis
ſa ex his tantum fibris conſtat, quae rimas
uas et longitudinales circumdant, ex qui-
globuli non procul natantes egreſſi ſunt.

5. Sectio perpendicularis ex coſtarum car-
gine facta item texturam fibroſam manife-
n, intervallisque, quibus multi globuli ſunt
uſi, inſtructam prodit, qui quidem globuli
npreſſione facta ex interſtitiis progrediuntur,
deinde ad majores minoresve globulos ſe
formant, qui nihil niſi guttulae oleoſae exi-
nari poſſint.

6. Sectio horizontalis cartilaginis ex pro-
ſu xiphoideo reſecta magis firmam fibroſam
turam oſtendit, atque intervalla guttulas
oſas continentia hoc in ſegmento multo ſunt
nora. Sub preſſione quoque inter duas lami-

nas vitreas textura fibrosa magis aperta elucet. Parvi globuli, medio relicto, marginibus se appropinquant, in quibus iterum conjuncti plures globuli parvos inclusos continent. Interstitia vero paulatim sub pressione vacua adparent. Sectio perpendicularis easdem quas horizontalis exhibet res, eo cum discrimine, quod fibrae alium decursum habent, magisque sunt contextae.

7. Massam denique, ex qua cranii ossa formantur, microscopio suppositam, substantiam membranosam fibris mirifice inter se pertextis constantem vidimus. Ex cranii ossibus recensnatorum fibrosa multa parva ossium grana continens textura, simulque fibrarum ossearum transgressas in fibras membranae fundamentalis, ex qua cranii ossa proficiscuntur, evidenter elucet. Quo in segmento osseae fibrae flavum colorem habentis, qui inde existit, quod calcaria in fibras deponatur, manifesto in conspectum veniunt. Planius autem, qua ratione fibrae osseae in membranam fundamentalem transeant, segmentis ossescentium cranii ossium discerptis, vidimus. Sententia igitur a *Boehmer* et *Béclard* proposita, cranii ossa plana non ex cartilagine, sed potius ex massa cartilaginis speciem habente, quasi ex lamelloso membranosoque fundamento oriri, veritati atque ossium formae quam maxime respondet.

8. In segmento cartilaginis foetus ex arcu tertiae colli vertebrae facto transitum in os praeclare distinguimus. Locis vero, in quibus cartilago in os mutatur, grana ossea magis ad-

ent accumulata, et os ipſum formam ſtili-
nem exhibet. Segmentum cartilaginis inter
s laminas vitreas prementes in cartilagine
dum in os hucusque permutata guttulas
ɔſas ex interſtitiis progredientes conſpexi-
s. Reliqua vero cartilaginis maſſa ſubtiliſ-
am ex fibris conſiſtentem texturam, cujus
ulae fibrae ſibi ſunt parallelae, habet.

Ex explorationibus igitur microscopii ope
itutis breviterque enumeratis concluſiones
ere poſſumus hasce:

α) Cartilago manifeſto fibroſam habet
turam; ſingulae fibrae compoſitae eſſe vi-
tur ex minimis globulis, qui vero ſolum-
do iis cohaerere poſſunt; textura vero fi-
ſa aliis in cartilaginibus majorem quam in
s habet denſitatem, quae ſtructurae carti-
inis functioni et ſitui optime reſpondere
etur.

β) Acini vel globuli ſic dicti cartila-
ei virorum Ill. et Doctiſſ. *Purkinje*, *J. Mül-*
, *Deutſch*, *Mieſcher* et *Meckauer* non ſunt
puscula peculiaria, ut ajunt cartilaginea,
potius cellulae medullares et guttulae ole-
-mucoſae, quae cartilaginis intervallis a fi-
s incluſis inhaerent; et veriſimile eſt, hasce
lulas et guttulas eandem in cartilagine,
am oſſium medullam in oſſibus, utilitatem
ɔere.

In oſſibus *tria* formarum *elementa* repe-
ntur ſecundum noviſſimas obſervationes

Praecept. mei Ill. Schultze, quae priores ejus in Anatomes comparatae compendio et Prodromo contentas confirmant. Elementares ossium partes sunt hae:

α) *Granum osseum*; in piscibus cartilagineis; (quales sunt Pristis Antiquorum, Squalus Tiburo, Carcharius, Raja asperrima) maximum reperitur, quod jam in compendio et prodromo Ill. *Schultze* pag. 128 — 130 et pag, 8 accuratius descriptum est, quam deinde formam Ill. *J. Müller*[30]) anno 1835 detexisse sibi visus est, cartilaginemque stratiformem (pflasterförmiger Knorpel) nominavit, de quo invento ipse se obstupuisse profitetur. — Hoc granum osseum in superioribus animalibus multo minus et microscopicum, fibras osseas constituit, lineis margaritarum similes, quae secundum et tertium ossium elementum formant, fasciculos fibrarum nudo plerumque oculo visibiles, laminas osseas diploen et spongiosam ossium substantiam constituentes.

β) *Fibra ossea*, ex granulis quidem composita, sed haec granula tam arcte cohaerent, ut ab invicem separari nequeant, et unum continuum forment, quod in ossibus humani corporis facilius apparet, si frustulum substantiae corticalis ossium cranii decerpitur, et in guttula olei microscopio subjicitur. Diametrus transversa harum fibrarum variat secundum mensiones Praeceptoris Ill. *Schultze* inter 0,0008

---

30) J. Müller, Vergleichende Anatomie der Myxinoiden. Berlin 1835. Folio. S. 68 — 69.

,00009 pollicis anglicani, eademque eſt dia-
rus globulorum ipſorum, fasciculi millenis
m fibrarum conſtituti in ſuperficiei et me-
ſubſtantiae corticalis omninm oſſium facile
o oculo apparent. Saepius vero fibrarum
ntur interſtitia, canaliculos ramificatos
tentia, quae minus perſpicua ſunt, et a
tſch, *Mieſcher*, *J. Müller* corpuscula oſſium
icophora credita ſunt, quae opinio inde prae-
m orta eſſe videtur, quod pulvis ſubſtantiae
ae laminas poliendo ortus in interſtitia com-
ſus eſt. Ex ſententia *Praeceptoris* haec in-
itia bulliformia cum canaliculis juncta nil
d ſunt, niſi vaſorum minimorum ſerifero-
ramificationes, nutritioni oſſis inſervientes.

γ) *Laminae oſſeae* etiam ex fibris con-
ae eſſe videntur, ſed fibrae arctiſſime cohae-
et ſolummodo in laminarum discerptarum
gine cognoſci poſſunt; optime vero appa-
in laminis oleo tinctis vaſorum ſeriferorum
ificationes, quarum partes amplificatae
iformes pro corpusculis oſſium habitae ſunt.

Quod denique ad oſſificationem ipſam ad-
t, haec ex obſervationibus *Praeceptoris Ill.*
ultze ſequenti modo fieri videtur:

Primum oſſis vel cartilaginis veſtigium ex
mucoſa formatur, quae ipſam cartilaginem
ſtituit, cujus fibrae nil niſi telae mucoſae
videntur [31]). Cum hisce vero fibris ſub-

) C. A. Sigm. Schultze, Lehrb. der vergleichenden
Anatomie. Band 1. Berlin 1828. S. 111.

ſtantiae cartilagineae ſeſe jungit in oſſificatione ſubſtantia calcarea ſub forma globulorum minimorum, ita ut, quod *Praeceptor* ante hos decem annos dubitanter pronuntiaverit, globulum oſſeum formam quaſi cryſtalliſationis oſſium eſſe, obſervatione nunc confirmatum ſit.

V I T A.

---

s ſum *Joannes Gerhardus Henricus Kröger*, fidei
icae addictus, Grevoniae, non procul a Monaſte-
ie, die VIII Auguſti MDCCCXII patre *J. G. Hen-*
matre *Eliſabetha* e ſtirpe *Flüthe*, quos adhuc vi-
quam maxime veneror. Primis literarum ele-
in Progymnaſio Rheinenſi, quod tunc Rectore
ellingmeier florebat, inſtructus Gymnaſium Mona-
ſe, Directore Ill. *Nadermann*, petii, in quo duos
nnos ſum verſatus. Maturitatis teſtimonio in-
m autumno MDCCCXXXII Rector Magnificus
Laymann me recepit inter cives academicos,
ultate patria hisce praelectionibus interfui:

Ill. *Eſser*, de Logice.

Ill. *Schlüter jun.*, de Pſychologia.

Ill. *Roling*, de Phyſica experimentali et Aſtrognoſia.

Clar. *Schmedding*, de Chemia.

Clar. *Becks*, de Zoologia, Anatomia comparata
on de Botanice, quem praeceptorem in excurſio-
botanicis quoque ſecutus ſum.

Quae inter ſtudia ſimul in inſtitutum Reg. medico-
gicum me recipiendum curavi, atque duos per
inſtitutione horum praeceptorum uſus ſum:

Ill. *Tourtual*, de Anatomia generali et ſpeciali,
on de cadaverum rite ſecandarum arte, atque de
gia.

Cel. *Wirtenſohn*, de Therapia generali, de Ma-
medica, nec non de formulis medicaminum rite
nandis et diaetetice.

Ill. *Busch*, de Pathologia generali.

Ill. *Pellengahr*, de Pathologia et Therapia speciali.

Cel. *Klatten*, de Chirurgia theoretica et practica, de fracturis ossium et luxationibus, nec non de fasciis rite applicandis.

Ill. *Haindorf*, de Physiologia.

Clar. Profect. *Rieffensthal*, de Ophthalmiatrice; cujus etiam repetitoria de rebus vel medicis vel chirurgicis frequentavi.

Paschali tempore MDCCCXXXV ad almam *Gryphiam* me contuli, interque civium academicorum numerum a Rectore Magnifico Ill. *Barkow* receptum, Ill. *Berndt*, t. t. Decanus Spectatissimus, in album medicum me inscripsit. Scholae, quibus duos per annos et dimidium interfui, sunt hae:

Ill. *Schultze*, de Physiologia nec non Anatomia pathologica.

Ill. *Hornschuch*, de Botanice pharmaceutica.

Ill. *Hünefeld*, de Chemia physiologica et Mineralogia.

Cel. *Laurer*, de Neurologia et Angiologia.

Ill. *Berndt*, de Therapia generali, Pathologia et Therapia speciali, de Arte obstetricia, de Pathologia et Therapia morborum psychicorum, de morbis infantum, de Cholera orientali.

Ill. *Seifert*, de Chirurgia speciali et Medicina forensi.

Clar. *Biel*, de Chirurgia generali.

Simul unum per annum in cohorte velitum secunda munere medici inferioris militaris, duce Clar. *Rumpold*, functus sum voluntarius.

Ill. *Berndt* dux mihi fuit duos per annos in cli-

medico et unum per annum in obſtetricio; nec
s in converſatorio clinico ore latino inſtituto. Prae-
operationibus chirurgicis in cadavere inſtitutis
Ill. *Berndt* per duas aeſtates interfui.

In clinico chirurgico et ophthalmiatrico et con-
torio ore latino habito de rebus chirurgicis duos
nnos, nec minus de operationibus chirurgicis in
ere inſtitutis per unam aeſtatem Ill. *Kneip* dux
fuit.

Quibus omnibus viris optime de me meritis gra-
ebeo quam plurimas, nec unquam horum memo-
dum vivam, pio gratoque recolere animo deſinam.

Tentaminibus et philoſophico et medico, nec non
ine rigoroſo ſuperatis, diſſertationem inauguralem
ipſi, qua defenſa fore ſpero, ut ſummi in Medi-
et Chirurgia nec non Arte obſtetricia honores per
num ſumme Spectabilem in me conferantur.

THESES DEFENDENDAE.

I.

Asthma acutum Milliari a morbo sic dicto Croup maxime differt, et prorsus alia est morborum species.

II.

Signa pulsuum fallacia.

III.

Cartilagines inflammari possunt.

IV.

Diagnosis luxationis femoris spontaneae certa.